

# Angka Kematian dan Faktor Risiko Stroke Sebagai Penyebab Dasar Kematian di Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat

## DEATH RATE AND RISK FACTORS OF STROKE AS UNDERLYING CAUSE OF DEATH IN PADANG PARIAMAN DISTRICT, WEST SUMATERA PROVINCE

Laurentia Mihardja<sup>1</sup>, Dina Bisara<sup>2</sup>, Lannywati Ghani<sup>1</sup>, Lamria Pangaribuan<sup>2</sup> Teti Teja<sup>2</sup>  
Joko Irianto<sup>2</sup>, Ning Sulistyowati<sup>2</sup> dan Felly Senewe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Pelayanan Kesehatan,

<sup>2</sup>Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat

<sup>1,2</sup>Jl.Percetakan Negara 29 Jakarta 10560, Indonesia

1Email: laurentialitbang@yahoo.com

*Submitted : 11-9-2016, Revised : 10-11-2016, Revised : 11-11-2016, Accepted : 14-11-2016*

### Abstract

*Mortality data are one of important indicators for the public health. The aim of this study is to know about the death rate, characteristics and risk factors of stroke as underlying cause of death in Padang Pariaman district. The mortality data in 2010 was analyzed using SPSS 16. The results showed that the entire death data was amount of 2642 and crude death rate was 6.71. Proportion of stroke in the district was 19.3% and stroke mortality rate was 1.29 per 1000 population in the year 2010. The risk factors of stroke as underlying cause of death after adjusted with education, employment and place of death were age and gender. The age of 40 – 64 years had the risk with OR of 6.45 (95% CI 2.77 – 14.28,  $p < 0.0001$ ) and age of > 65 years had the risk of 10.29 (95% CI 4.47 – 23.69,  $p < 0.0001$ ) compared to 20 – 39 year old. Women had greater risk than that of men with OR of 1.43 (95% CI 1.16 – 1.76,  $p < 0.001$ ). The mortality rate of stroke as an underlying cause of death is high, so it is necessary to prevent the disease by appropriate intervention program.*

*Keywords: age, cause of death, , gender, stroke,*

### Abstrak

Data kematian merupakan salah satu indikator kesehatan masyarakat yang penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kematian, karakteristik dan faktor risiko dari stroke sebagai penyebab dasar kematian di Kabupaten Padang Pariaman. Karakteristik meliputi usia, jenis kelamin, tempat meninggal, pendidikan dan pekerjaan. Dilakukan analisis data kematian 2010 menggunakan SPSS 16,0. Jumlah seluruh data kematian selama satu tahun adalah 2642, diperoleh angka kematian kasar sebesar 6,71. Proporsi kematian akibat stroke sebesar 19,3% dan angka kematian stroke didapat sebesar 1,29 per 1000 penduduk per tahun 2010. Faktor risiko sebagai penyebab dasar kematian stroke setelah disesuaikan dengan pendidikan, pekerjaan dan tempat meninggal adalah umur dan jenis kelamin. Umur 40 – 64 tahun berisiko OR 6,45 (95% CI 2,77 – 14,28,  $p < 0,0001$ ) dan usia > 65 tahun OR 10,29 (95% CI 4,47 – 23,69,  $p < 0,0001$ ) dibanding usia 20 – 39 tahun. Perempuan berisiko OR 1,43 (95% CI 1,16 – 1,76,  $p < 0,001$ ) dibanding laki-laki. Angka kematian stroke sebagai penyebab dasar kematian cukup tinggi sehingga perlu strategi intervensi pencegahan stroke yang tepat di masyarakat.

Kata kunci: stroke, penyebab kematian, umur, jenis kelamin

## PENDAHULUAN

Data kematian merupakan salah satu indikator kesehatan masyarakat yang penting dan berguna untuk menentukan prioritas kesehatan, mengevaluasi program dan merencanakan penelitian yang akan dilakukan. Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri telah menyepakati dan menandatangani Peraturan Bersama Nomor 15 Tahun 2010 dan Nomor 162 / Menkes/ PB/I/ 2010 tentang Pelaporan Kematian dan Penyebab Kematian. Setiap kematian wajib dilaporkan oleh keluarganya atau yang mewakili ke Instansi Pelaksana Kependudukan dan Catatan Sipil (Dukcapil) paling lambat 30 hari sejak tanggal kematian.<sup>1</sup> Di Indonesia data kematian dan penyebab kematian pada tingkat desa/kelurahan sampai tingkat nasional belum dapat diperoleh secara akurat, rutin dan tepat waktu. Publikasi data tentang kematian di Indonesia masih sangat sedikit. Mengingat pentingnya sistem registrasi kematian, dilakukan penelitian pengumpulan data kematian dan penyebab kematian pada tahun 2010 (1 Januari s/d 31 Desember), meliputi 15 kabupaten/kota yang terpilih sebagai sampel kabupaten/kota di wilayah Indonesia. Kabupaten Padang Pariaman yang terletak di Provinsi Sumatera Barat di Indonesia termasuk salah satu sampel terpilih, yang terdiri dari 17 kecamatan serta mempunyai 24 Puskesmas.<sup>2</sup> Menurut sensus 2010 jumlah total populasi penduduk kabupaten Padang Pariaman sejumlah 393.571 orang yang terdiri dari laki-laki 193.472 dan perempuan 200.099 orang.<sup>3</sup> Berdasarkan laporan pola penyebab kematian di Indonesia dari analisis data kematian 2010, didapatkan sebagai penyebab dasar kematian (*underlying cause*) tertinggi dari 15 kabupaten adalah penyakit stroke sebesar 17,7 %, diikuti jantung iskemik (10,0%).<sup>4</sup>

Stroke adalah hilangnya fungsi sel-sel otak, akibat gangguan suplai darah ke otak yang mengakibatkan kematian sel-sel otak. Terdapat dua tipe utama dari stroke yaitu iskemik akibat berkurangnya aliran darah sehubungan dengan penyumbatan (thrombosis, emboli), dan hemorragik akibat perdarahan.<sup>5</sup>

Berdasarkan laporan Riskesdas 2007 proporsi penyebab kematian tertinggi secara nasional adalah stroke sebesar 15,4%, tuberkulosis

7,5%, diikuti hipertensi 6,8%, dan jantung iskemik sebagai penyebab kematian nomor delapan sebesar 5,1%.<sup>6</sup>

Berdasarkan laporan petugas pengumpul data kematian di Kabupaten Padang Pariaman cakupan pengumpulan hampir 100%. Dalam penulisan artikel ini, penulis ingin mengetahui angka kematian, karakteristik dan faktor risiko penyebab dasar kematian stroke di Kabupaten Padang Pariaman menurut usia, jenis kelamin, tempat meninggal, pendidikan dan pekerjaan.

Manfaat penelitian dapat digunakan oleh pemegang program untuk merancang peningkatan pelayanan kesehatan, intervensi pencegahan dan pengobatan stroke untuk masyarakat kekhususan di Kabupaten Padang Pariaman.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan analisis lanjut dari data kematian dan penyebab kematian yang telah dikumpul dari Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2010. Rancangan penelitian *cross sectional* dan data yang dikumpul adalah data seluruh kematian untuk semua umur di Kab. Padang Pariaman. Data berasal dari seluruh puskesmas yang ada di Kabupaten Padang Pariaman yaitu sejumlah 24 Puskesmas dan 2 (dua) rumah sakit yaitu rumah sakit pemerintah RSUD Kabupaten Padang Pariaman yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman dan RSUD Kota Pariaman yang terletak diperbatasan Kabupaten Padang Pariaman dengan Kota Pariaman yang menjadi rujukan penduduk setempat untuk berobat. Data yang diambil adalah data kematian penduduk Kabupaten Padang Pariaman selama 1 Januari 2010 s/d 31 Desember 2010 yang didapat dari bidan desa yang bertugas di masing masing kecamatan tersebut. Tenaga kesehatan mulai mengumpulkan data kematian di rumah tangga penduduk awal Mei 2010, yang selanjutnya dilakukan secara rutin setiap 2 minggu sampai pertengahan Januari 2011.

Sebelum dilakukan pengumpulan data dilakukan pelatihan tenaga kesehatan yang berasal dari Kabupaten Padang Pariaman diwakili oleh 3 orang paramedis terdiri dari satu bidan dan dua perawat serta satu dokter dari tiap Puskesmas, satu dokter dan satu petugas rekam medik dari

tiap rumah sakit, satu koordinator penanggung jawab teknis dan satu penanggung jawab manajemen data dari Dinas Kesehatan. Materi yang diberikan adalah teknik autopsi verbal untuk menggali penyebab kematian yang terjadi pada penduduk usia < 1 tahun (bayi) , 1 - < 5 tahun (balita) dan > 5 tahun (anak dan dewasa).<sup>7</sup> Juga diberikan pelatihan cara melakukan wawancara dan membuat resume menggunakan kuesioner autopsi verbal menurut standart WHO untuk bayi, balita dan dewasa. Autopsi verbal bertujuan untuk mencari penyebab dasar kematian, penyebab langsung dan penyebab antara. Dilakukan juga pelatihan untuk para dokter dalam pengisian surat keterangan penyebab kematian (FKPK) dan pelatihan membuat diagnosis penyakit menurut ICD-10 untuk penyebab dasar kematian, penyebab antara dan penyebab langsung. Pelatihan mencari penyebab dasar kematian (*underlying cause of death*) menggunakan mortality medical data system (MMDS)<sup>8</sup> dilakukan untuk petugas manajemen data dari dinas kesehatan dan rekap medik dari rumah sakit. Data kematian yang berasal dari rumah tangga dikumpulkan oleh tenaga kesehatan secara “autopsi verbal”, dan data kematian yang terjadi di rumah sakit dikumpulkan oleh petugas rekap medik berdasarkan catatan “rekap medik.”

Data kematian melalui aparat pemerintahan (RT, RW, kelurahan dan kecamatan) sangat sulit didapat, karena tidak dilaporkan oleh keluarga yang meninggal. Usaha yang dilakukan untuk mendapatkan data kematian adalah dengan bantuan petugas kesehatan yang terdekat dengan masyarakat yaitu bidan desa. Kegiatan rutin di seluruh puskesmas kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman adalah melakukan rapat setiap 2 minggu dan mengundang para bidan desa dari seluruh desa di wilayah kecamatan masing-masing. Dalam penelitian ini bidan desa diinstruksikan oleh Kepala Dinas Kesehatan melalui Kepala Puskesmas untuk selalu mencatat data orang yang meninggal di lingkup desa masing-masing tempat mereka bertugas dan membawa data kematian untuk dilaporkan dalam rapat di puskesmas kecamatan. Petugas kesehatan yang telah dilatih dari puskesmas mengunjungi rumah tangga penduduk berdasarkan data nama penduduk yang meninggal, jenis kelamin, usia, tanggal meninggal dan alamat rumah yang diberikan oleh bidan desa.

Kunjungan rumah untuk autopsi verbal dilakukan paling cepat setelah 2 minggu sejak kematian terjadi, karena dalam waktu kurang dari 2 minggu, biasanya keluarga masih sangat berduka sehingga akan sukar untuk diwawancarai.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner terstruktur dan tidak terstruktur meliputi antara lain tentang riwayat penyakit dahulu dan gejala dalam 2 minggu terakhir menjelang kematian. Kuesioner tidak terstruktur berupa pertanyaan yang bebas dijawab responden seperti menurut saudara apa yang menjadi penyebab kematian si ibu? Resume kematian dan diagnosis dilakukan oleh dokter yang telah dilatih. Penyebab kematian di kode menurut *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, 10th revision (ICD-10).<sup>8</sup> Petugas medical record rumah sakit daerah dengan menggunakan mortality medical data system (MMDS) mencari dan menentukan kode data penyebab dasar kematian berdasarkan kode kematian yang dibuat oleh dokter menurut ICD-10 di rumah sakit. Semua data autopsi verbal dari rumah penduduk dan Formulir Keterangan Penyebab Kematian (FKPK) dari puskesmas dan rumah sakit diantar oleh petugas ke manajemen data Dinas Kesehatan Kabupaten. Penyebab dasar kematian (*underlying cause*) yang didapat dari autopsi verbal di tentukan oleh petugas manajemen data di Dinas Kesehatan dengan menggunakan sistem MMDS.<sup>8</sup>

Persetujuan etik penelitian didapat dari Komisi Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan awal tahun 2010. Informed consent (persetujuan setelah penjelasan) di tanda tangan oleh responden (keluarga yang meninggal) sebelum diwawancarai. Data kematian yang didapat dari Kabupaten Padang Pariaman diedit, di entri dan di *cleaning*, selanjutnya data diolah dan dianalisis dengan SPSS 16 serial number 5061284. Dalam analisis tidak ada pembobotan karena data pembobotan tidak ada.

## HASIL

Total data kematian yang berhasil dikumpulkan dalam satu tahun kurun waktu 1 Januari 2010 s/d 31 Des 2010 sejumlah 2642. Data yang terkumpul terdiri dari laki-laki 1429

(54,1%) dan perempuan 1213 (45,9%). Stroke menjadi penyebab dasar (*underlying cause*) kematian tertinggi di Kabupaten Padang Pariaman sebesar 19,3%, diikuti penyakit jantung koroner 7%, tuberkulosis 7 % dan hipertensi 5,6%. Kematian akibat stroke sejumlah 509 orang terdiri dari laki-laki 228 (15,9%) dan perempuan 281 (23,2%). Rerata usia kematian pada penderita stroke 70,6 + 13,48 tahun (rentang usia 20 – 110 tahun).

Rincian urutan terbanyak penyebab dasar kematian stroke sesuai ICD-10 sbb: I64 (*stroke, not specified as haemorrhage or infarction*) sebesar 13,7%, I62 (*other non traumatic intracranial*

*haemorrhage*) 4,9%, I63 (*cerebral infarction*) 0,6% dan I61 (*intracerebral haemorrhage*) sebesar 0,1%.

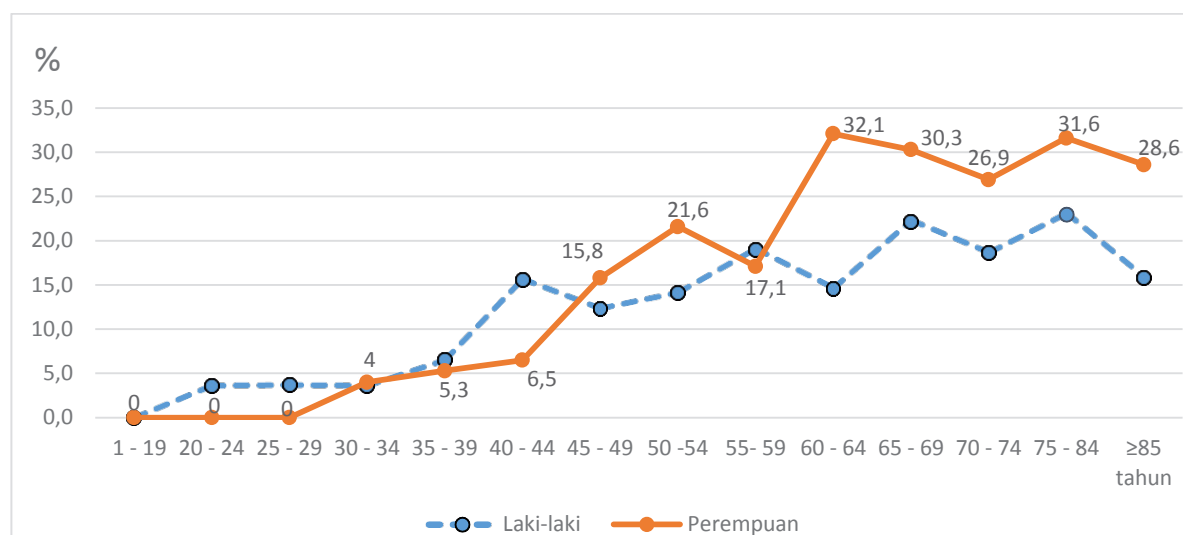
Tabel 1 menunjukkan angka kematian per 1000 penduduk per tahun 2010 (*mortality rate*) sebesar 6,71 ( $2642/393.571 \times 1000 = 6,71/1000$  penduduk), pada laki-laki sebesar 7,39 dan perempuan sebesar 6,06. *Stroke mortality rate* sebesar 1,29 per 1000 penduduk pertahun 2010 ( $509/393.571 \times 1000 = 1,29$ ), pada laki laki sebesar 1,18 dan perempuan 1,40. Secara proporsional persentase kematian stroke dari total kematian =  $509/2642 \times 100\% = 19,3\%$ .

**Tabel 1. Angka Kematian Kasar dan Angka Kematian Stroke di Kabupaten Padang Pariaman 2010**

Variabel	Populasi tahun 2010 (orang) <sup>3</sup>	Total Kematian tahun 2010 (N orang)	Angka Kematian Penduduk/1000 penduduk	Kematian akibat Stroke		Angka Kematian Stroke/ 1000 penduduk
				n orang	% (n/N)	
Sex						
Laki-laki	193.472	1.429	7,39	228	15,9	1,18
Perempuan	200.099	1.213	6,06	281	23,2	1,40
Total	393.571	2.642	6,71	509	19,3	1,29

Pada Gambar 1 terlihat sebelum usia 20 tahun tidak terdapat kematian akibat stroke pada laki-laki maupun perempuan. Mulai usia 20 -29 tahun telah terdapat kematian akibat stroke pada laki-laki dengan proporsi sebesar 3,6% dan 3,7%, sedangkan pada perempuan belum ada. Proporsi kematian akibat stroke semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Mulai usia 45 tahun keatas proporsi kematian akibat stroke lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki. Pada usia 75 – 84 tahun dan > 85 tahun kematian akibat stroke pada perempuan sebesar 31,6% dan 28,6% dan pada laki-laki sebesar 23,0% dan 15,8%.

**Gambar 1. Proporsi Stroke sebagai Penyebab Dasar Kematian Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kab. Padang Pariaman 2010**



**Tabel 2. Proporsi dan Karakteristik Kematian Stroke dan Non Stroke di Kab. Padang Pariaman 2010**

Variabel	Stroke n orang (%)	Non Stroke n orang (%)	Total n orang (%)
<b>Jumlah kematian</b>	509 (19,3)	2133(80,7)	2642 (100)
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	228 (15,9)	1201 (84,0)	1429 (100)
Perempuan	281(23,2)	932 (76,8)	1213(100)
<b>Usia kematian (tahun)</b>			
0 - 19	0 (0)	84 (100)	84 (100)
20 – 39	8 (3,8 )	203 (96,2)	211(100)
40 - 64	133 (17,6)	623( 82,4)	756 (100)
> 65	368 (25,2)	1094 (74,8)	1462 (100)
<b>Pendidikan</b>			
Tamat SD ke bawah	410 (19,7)	1667 (80,3)	2077(100)
Tamat Sekolah Menengah	51 (12,5)	356 (87,5)	407( 100)
Tamat Akademi ke atas	9 (19,6)	37 (80,4)	46 (100)
<b>Pekerjaan</b>			
Buruh/tani/nelayan	131 (18,3)	584( 81,7)	715 (100)
Tidak bekerja/ pensiun/ ibu RT	207 (19,1)	876 (80,9)	1083( 100)
Pegawai Negeri Sipil/TNI/Polri	17 (18,5)	75 (81,5)	92 (100)
Wiraswasta/jasa	59 (16,8)	292( 83,2)	351(100)
Sekolah	0 (0)	39 (100)	39 (100)
Lainnya	31( 21,1)	116(78,9)	147(100)
<b>Tempat meninggal</b>			
Fasilitas Kesehatan	78 (19,7)	317 (80,3)	395 (100)
Non Fasilitas Kesehatan (rumah tinggal, sawah dll)	431 (19,2)	1816 (80,8)	2247 (100)

$N = 2642$  □ Total respon rate

Tabel 2 menunjukkan secara keseluruhan kematian akibat stroke lebih tinggi pada kelompok perempuan (23,2%) dibanding kelompok laki-laki (15,9%). Pada kelompok usia 20 – 39 tahun proporsi kematian akibat stroke sebesar 3,8%, pada kelompok 40 – 64 tahun meningkat tajam yaitu sebesar 17,6% dan usia > 65 tahun sebesar 25,2%. Kematian akibat stroke sedikit lebih tinggi pada tamat SD kebawah (19,7%) dan di kelompok yang tidak bekerja/ pensiun/ibu rumah tangga (19,1%). Kematian akibat stroke sebagai penyebab dasar lebih banyak terjadi di rumah (431 orang) dari pada di fasilitas kesehatan (78 orang). Selanjutnya dilakukan analisis bivariate dan multivariate pada kelompok usia 20 tahun ke atas, karena kematian akibat stroke mulai terjadi pada usia 20 tahun.

**Tabel 3. Hubungan Karakteristik dengan Stroke sebagai Penyebab Dasar Kematian (Bivariate)**

Karakteristik	Significan (p)	OR	95% CI
<b>Jenis kelamin</b>			
laki-laki		1	
perempuan	0,0001	1,61	1,32 -1,96
<b>Usia</b>			
20 – 39		1	
40 - 64	0,0001	5,42	2,61 – 11,25
> 65	0,0001	8,54	4,17 – 17,47
<b>Pendidikan</b>			
Tamat SD ke bawah		1	
Tamat Sekolah Menengah	0,966	0,913	0,437 – 1,907
Tamat Akademi ke atas	0,001	0,587	0,429 – 0,804



**Pekerjaan**

Buruh/tani/nelayan		1	
Tidak bekerja/ pensiun/ ibu RT	0,435	0,839	0,541-1,302
Pegawai Negeri Sipil/TNI/Polri	0,570	0,884	0,579-1,351
Wiraswasta/jasa	0,259	0,756	0,465 - 1,228
Sekolah	0,998	0,000	0,000
Lainnya	0,435	1,191	0,768- 1,848

**Tempat meninggal**

fasilitas kesehatan		1	
non fasilitas kesehatan	0,793	0,965	0,737 – 1,262

Catatan: variable dependen stroke dan non stroke

Pada Tabel 3 terlihat umur dan jenis kelamin berpengaruh terhadap penyebab kematian akibat stroke. Penyebab dasar kematian akibat stroke pada perempuan berisiko 1,61 x (95% CI 1,32 – 1,96 , p < 0,0001 ) dibanding laki-laki. Kelompok usia 40 – 64 tahun berisiko kematian dengan penyebab dasar akibat stroke 5,42 x (95% CI 2,61 – 11,25, p < 0,0001) dibanding kelompok usia 20 – 39 tahun, demikian juga kelompok usia > 65 tahun berisiko 8,54 x (95%CI 4,17 – 17,47, p< 0,0001). Subyek berpendidikan tinggi berisiko lebih rendah yaitu 0,59 x (95%CI 0,429 – 0,804, p< 0,001) dibanding pendidikan rendah.

**Tabel 4. Hubungan Karakteristik dengan Stroke sebagai Penyebab Dasar Kematian (Multivariate)**

Variabel	OR	95% CI	Signifikan
<b>Usia (tahun)</b>			
20 – 39	1		
40 – 64	6,45	2,77 – 14,98	0,0001
≥ 65	10,29	4,47 – 23,69	0,0001
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	1		
Perempuan	1,43	1,16 – 1,76	0,001

Pada Tabel 4 terlihat yang berperan sebagai penyebab dasar kematian akibat stroke adalah umur dan jenis kelamin setelah di adjust dengan pendidikan, pekerjaan dan tempat meninggal.

**PEMBAHASAN**

Kematian akibat stroke (19,3%) menjadi penyebab kematian tertinggi di Kabupaten Padang Pariaman, diikuti jantung coroner (7%). Laporan Risesdas 2007 menyatakan stroke sebagai peringkat pertama penyebab kematian di Indonesia (15,4%).<sup>6</sup> Kochanek dkk yang melakukan review dari tahun 1931 sampai 2008 di Amerika, menunjukkan pada tahun 1937 transisi stroke sebagai penyebab kematian bergeser dari urutan kedua menjadi ketiga, tetapi *stroke death rate* ( angka kematian stroke) stabil dari tahun 1930 sampai 1960. Tahun 2008, rerata kematian tahunan setelah di adjust dengan umur menurun  $\frac{3}{4}$  (75%) dibanding tahun 1930 sampai 1960. Meningkatnya pencegahan stroke dengan

penyuluhan gaya hidup sehat, pengontrolan hipertensi, hyperlipidemia dan merokok berkontribusi besar terhadap penurunan kematian stroke, dan kontribusi lain meningkatnya kualitas pengobatan stroke akut.<sup>9,10</sup> Menurut *Center for Disease Control and Prevention* tahun 2006–2010, stroke menjadi penyebab kematian no 4 di United States.<sup>11,12</sup> Padigupati dkk menyampaikan dari 2.471.984 kematian di United States, 616.828 (24,9%) akibat penyakit jantung dan 134.148 (5,4%) disebabkan stroke.<sup>13</sup>

Angka kematian akibat stroke di Kabupaten Padang Pariaman didapat sebesar 1,29/1000 penduduk atau 129/100.000 penduduk, dengan rerata usia 70,6 + 13,48 tahun dan kematian terbanyak di rumah. Kalkonde YV dkk yang melakukan studi dari 1559 kematian pada April 2011 sampai Maret 2013 di daerah rural India berbasis masyarakat, mendapatkan 14,3% (229 orang) meninggal akibat stroke. Angka kematian stroke sebesar 121,6/100.000 penduduk, dengan rerata usia 67,47 + 11,8 tahun dan kematian stroke

terbanyak terjadi di rumah (87,3%).<sup>14</sup> Laporan WHO tentang penyebab kematian di dunia tahun 2008 menunjukkan bahwa penyakit jantung iskemik sebagai penyebab kematian tertinggi yaitu 12,8%, diikuti stroke 10,8%.<sup>15</sup> Pada tahun 2012 stroke masih sebagai penyebab kematian ke dua sesudah jantung koroner namun proporsi stroke meningkat menjadi 11,9%.<sup>16</sup> Wu X dkk 2014, dalam sistematik review dari berbagai artikel tentang epidemiologi stroke di berbagai kepulauan di China antara 1980 – 2013, mendapatkan peningkatan angka kematian stroke di daerah kepulauan China dari 5,54 per 1000 (95% CI 3,88 – 7,20) sebelum tahun 2000 menjadi 8,34 per 1000 (95% CI 5,98 – 10,69) pada periode selanjutnya, akibat perubahan gaya hidup di bidang sosial, ekonomi dan lingkungan. Sementara didapatkan penurunan crude stroke mortality dari 17,47 tahun 1982 menjadi 4,85 tahun 2001 per 1000 penduduk, peneliti lain mendapatkan dari 140,31 pada tahun 2002 menjadi 125,59 per 100.000 penduduk. Penurunan mortalitas stroke diduga akibat kemajuan terapi dalam menangani stroke.<sup>17</sup>

Talwalkar A dkk menyampaikan di United States stroke terbanyak adalah stroke iskemik (87% dari total stroke).<sup>18</sup> Koton S dkk dalam penelitian kohort (1987 – 2011) di masyarakat Amerika mendapatkan walaupun stroke iskemik terbanyak, namun proporsi kematian lebih tinggi pada stroke hemoragik (68%) dibanding stroke iskemik (57%).<sup>19</sup> Penelitian di Kabupaten Padang Pariaman mendapatkan stroke *not specified as haemorrhage or infarction* yang tertinggi (13,7%), stroke iskemik (*cerebral infarction*) hanya 0,6%. Hal ini disebabkan karena kematian di Kab. Padang Pariaman terbanyak di rumah dan diagnosa sebagai iskemik atau perdarahan tidak bisa ditegakkan.

Dalam membuat diagnosa kematian, National Vital Statistik United States menggunakan sertifikat kematian yang distandarisasikan sesuai WHO dan menggunakan ICD-10 seperti yang dilakukan dalam penelitian ini.<sup>9</sup> Gupta (2012) menyatakan bahwa diagnosa stroke sebagai penyebab kematian dengan menggunakan autopsi verbal sesuai WHO, ketika diuji coba dengan diagnosis dari rumah sakit mencakup hasil yang sama sejumlah 90%.<sup>20</sup>

Pada penelitian ini terlihat proporsi kematian stroke pada perempuan (23,2%) lebih

tinggi dari laki-laki (15,9%). Kalkonde dkk di rural India mendapatkan kematian akibat stroke pada perempuan (45,65%) lebih rendah dibanding laki-laki (54,35%).<sup>14</sup> Tang Z dkk dalam studi longitudinal di China (1 Januari 1992 sampai 30 Agustus 2009) pada pasien usia 55 tahun ke atas yang di ikuti sampai meninggal sambil mencatat faktor risiko selama hidup, pada analisa akhir penelitian didapatkan dari 2110 partisipan, diantaranya 356 masih hidup, 586 subjek missing dan yang meninggal 1068 subyek. Diantara yang meninggal didapatkan 273 orang (25,5%) meninggal akibat penyakit kardiovaskular dan 246 orang (23,0%) akibat stroke. Kematian akibat stroke pada perempuan lebih rendah dari laki-laki ((HR=0.639, 95% CI=0.457–0.895). Hazard ratio lain yang berhubungan dengan kematian akibat stroke adalah usia meningkat (HR=1.543, 95% CI=1.013–2.349), hipertensi (HR=2.201, 95% CI=1.524–3.178), over weight (HR=1.473, 95% CI=1.013–2.142) dan obesitas (HR=1.711, 95% CI=1.1754–2.490).<sup>21</sup> Prevalensi faktor risiko penyakit tidak menular (termasuk stroke) menurut Riskesdas 2007 dan 2013 seperti obesitas, hipertensi, diabetes juga lebih tinggi pada wanita dibanding pria, hal ini mungkin ada kaitannya dengan lebih tingginya proporsi kematian stroke pada wanita.<sup>22</sup> Nichols M dkk 2014 mendapatkan, di Eropa kematian pada wanita akibat penyakit stroke sebesar 14% dan lebih tinggi dari laki-laki (10%).<sup>23</sup>

Pada penelitian ini memperlihatkan sebelum usia 45 tahun kematian akibat stroke pada laki-laki lebih tinggi, namun mulai usia 45 tahun ke atas kematian akibat stroke lebih tinggi pada perempuan. Haast RAM (2012) dalam review artikel menyampaikan bahwa pada wanita yang premenopause mengalami stroke lebih rendah dibanding laki-laki akibat dipengaruhi sex hormon. Sex hormon mempengaruhi perbedaan fungsi pathofisiologi dari sirkulasi cerebral.<sup>24</sup> Falcone dalam review artikel (2007) menyampaikan risiko kematian stroke menurut usia dan gender dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti biologis, suku bangsa, genetika, dan sosial ekonomi.<sup>25</sup> Kanungo S dkk 2010 di India, mendapatkan kematian akibat kardiocerebrovaskular sebesar 36%, dan kematian tertinggi pada dewasa usia 40 tahun ke atas.<sup>26</sup> Hall MJ (2012), berdasar sumber US Centers for Disease Control and Prevention

menyatakan bahwa stroke dapat terjadi pada setiap usia.<sup>27</sup> Sergeev pada tahun 2011 menyampaikan bahwa kematian akibat stroke pada laki-laki lebih tinggi dari wanita  $1,45 \times$  (95%CI 1,44 – 1,46),  $p < 0,001$ . Semakin meningkat usia, semakin meningkat kematian akibat stroke.<sup>28</sup> Truelsen T dkk. dari hasil review menyampaikan bahwa di negara yang sudah berkembang kira-kira setengah dari pasien stroke meninggal akibat stroke sebagai penyebab dasar, belum ada informasi dari negara yang sedang berkembang.<sup>29</sup> Kalkonde dkk mendapatkan di rural India kematian stroke mulai terdapat pada kelompok laki-laki usia 25 – 29 tahun sebesar 12,7/100.000 penduduk dan pada perempuan usia 30- 34 tahun sebesar 27,7. Kematian akibat stroke meningkat tajam pada laki-laki usia 40 – 44 tahun sebesar 63,5/100.000 penduduk dan perempuan usia 45 – 49 tahun sebesar 91,6. Selanjutnya semakin bertambah usia kematian akibat stroke semakin meningkat.<sup>14</sup> Dalam analisis ini angka kematian kasar stroke perkelompok umur penduduk tidak dihitung, karena tidak cukupnya data jumlah penduduk Kab. Padang Pariaman per kelompok umur.

Subyek berpendidikan tinggi berisiko kematian akibat stroke lebih rendah yaitu  $0,59 \times$  (95%CI 0,429 – 0,804,  $p < 0,001$ ) dibanding pendidikan rendah. Di Amerika dalam kurun 2006 – 2010 didapatkan penduduk dengan pendidikan lebih rendah mempunyai prevalensi stroke yang lebih tinggi.<sup>6</sup>

Kematian pada analisis ini lebih banyak di rumah dari pada di fasilitas kesehatan, jadi verbal autopsi adalah metode yang tepat dilaksanakan karena medical care yang masih rendah di Indonesia. Penelitian Melaku (2014) di daerah rural Ethiopia Utara mendapatkan kematian 89,4% terjadi di luar dari fasilitas kesehatan.<sup>30</sup>

Dalam penelitian ini umur dan jenis kelamin sebagai faktor dominan, tetapi keterbatasan dalam penelitian ini adalah data faktor risiko tidak dikumpulkan. Telah diketahui faktor risiko penyakit tidak menular (termasuk stroke) seperti obesitas, kurang aktifitas fisik, diet tidak sehat, merokok, tekanan darah tinggi, meningkat gula darah, meningkat lipid darah, dan kemiskinan mempunyai prevalensi tinggi di Indonesia.<sup>22,31</sup> Dengan meningkatnya faktor risiko maka penyakit stroke akan meningkat

dan kematian akibat stroke juga meningkat.<sup>32,33</sup> Perlu kiranya program pencegahan stroke dan pelayanan terapi stroke ditingkatkan di Indonesia. Penurunan mortalitas stroke di negara maju akibat adanya intervensi pencegahan faktor risiko dan kemajuan terapi stroke.<sup>17,34</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan proporsi dari jumlah kematian di Kabupaten Padang Pariaman, stroke menjadi penyebab dasar (*underlying cause*) kematian tertinggi sebesar 19,3%, diikuti penyakit jantung koroner 7% dan hipertensi 5,6%. Angka kematian stroke didapat sebesar 1,29 per 1000 penduduk pertahun 2010, pada laki-laki sebesar 1,18 lebih rendah dari perempuan 1,40. Kematian akibat stroke sebagai penyebab dasar sudah terdapat pada kelompok laki-laki usia muda 20 – 29 tahun. Semakin bertambah usia semakin meningkat proporsi kematian akibat stroke. Pendidikan rendah lebih tinggi berisiko kematian stroke dibanding pendidikan tinggi. Kematian akibat stroke lebih banyak terjadi di rumah. Meningkatnya usia dan perbedaan jenis kelamin merupakan faktor risiko dominan penyebab dasar kematian akibat stroke.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Padang Pariaman beserta jajaran & staf terkait dan kepada Kepala Badan Pusat Statistik Kab. Padang Pariaman yang telah memfasilitasi penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan. Tentang Pelaporan Kematian dan Penyebab Kematian. Nomor 15 Tahun 2010 dan Nomor 162 /Menkes/ PB/I/ 2010. Jakarta : Departemen Kesehatan ;2010
2. Badan Pusat Statistik. Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium Indonesia. Padang Pariaman: BPS; 2010.
3. Pemerintahan Kabupaten Padang Pariaman. Demografi. Perkembangan Penduduk 2010 – 2015. [internet]. 2016 [Cited 2016 April 26]. Available from: [www.padangpariamankab.go.id/index.php/s5/demografi.html](http://www.padangpariamankab.go.id/index.php/s5/demografi.html)



4. Pangaribuan L. Laporan akhir penelitian peningkatan sistem registrasi kematian dan penyebab kematian di 15 kab/kota di Indonesia. Jakarta: s.n.; 2010
5. WHO. Stroke, Cerebrovascular Accident [Internet]. 2014 [Cited 2015 Dec 10] Available from: <http://www.who.int/topics/cerebrovascular-accident/en/>
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2008
7. WHO. International standart verbal autopsy questionnaires. [internet]. 2010 [ Cited 2015 June 9]. Available from:<http://www.who.int/entity/whosis/mort/verbal/autopsy-standart2.pdf>.
8. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Geneva: WHO; 2010
9. Kochanek KD, Xu J, Murphy SL, Minino AM, Kung HC. Deaths: Preliminary Data for 2009. Natl Vital Stat Rep 2009; 59 (4): 1-6.
10. NIH. Disease Statistics. [internet] 2012. [Cited 2016 April 16]. Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/about/documents/factbook/2012>
11. CDC. Prevalence of stroke United States, 2006 – 2010. MMWR 2012; 61 (20): 379 – 82.
12. Towfighi A, Saver JL. Stroke Declines from Third to Fourth Leading Cause of Death in the United States. Historical Perspective and Challenges Ahead. Stroke 2011; 42: 2351 – 55
13. Padigupati NJ, Gaziano TA. Estimating Deaths from Cardiovascular Disease: A Review of Global Methodologies of Mortality Measurement. Circulation 2011; 127: 749 – 56.
14. Kalkonde YV, Deshmukh M, Sahane V, Puthran J, Kakarmath S, Agavane V et all. Stroke Is the Leading Cause of Death in Rural Gadchiroli, India. A Prospective Community-Based Study. Stroke. 2015; 46: 1764 -1768.
15. WHO. Causes of death in 2008. [internet]. 2016 [Cited 2016 March 8]. Available from :[http://www.who.int/mortality\\_burden\\_disease/causes\\_death\\_2008/en/](http://www.who.int/mortality_burden_disease/causes_death_2008/en/)
16. WHO. The Top 10 Cause of Death. [internet] 2014. [Cited 2016 Feb 18]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
17. Wu X, Zhu B, Fu L, Wang H, Zhou B, et al. Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in the Chinese Island Populations: A Systematic Review. PLoS ONE 2014; 9(1). doi:10.1371/annotation/7db95d69-ea24-4580-b0b1-20e37788df8e.
18. Talwalkar A, Uddin S. Trends in Emergency Department Visits for Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack: United States, 2001– 2011. NCHS data brief, no 194.
19. Koton S, Schneider AL, Rosamond WD, Shahar E, Sang Y, Gottesman RF, Coresh J. Stroke incidence and mortality trends in US communities, 1987 to 2011. JAMA. 2014; 312 (3) :259-68.
20. Gupta S, Khieu TQT, Rao C, Anh N, and Nguyen PH. Assessing the quality of evidence for verbal autopsy diagnosis of stroke in Vietnam. J Neurosci Rural Pract. 2012; 3(3): 267–75.
21. Tang Z, Zhou T, Luo Y, -10ie C, Huo D, Tao L, et all. Risk Factors for cerebrovascular Disease Mortality among the Elderly in Beijing: A Competing Risk Analysis. [Internet]. 2014 [Cited 2015 Nov 10]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0087884>.
22. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013
23. Nichols M, Townsend N, Scarborough P , Rayner M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. Eur Heart J 2013; 39: 3028 -34.
24. Haast RAM, Gustafson DR, Kiliaan AJ. Sex differences in stroke. J Cereb Blood Flow Metab. 2012; 32: 2100 – 07
25. Falcone G, Chong JY. Gender Differences in Stroke Among Older Adults. Geriatrics and aging. 2007; 10 (08):497 – 500
26. Kanungo S, Tsuzuki A, Deen JL, Lopez A, Rajendran K, Manna B, et al. Use of verbal autopsy to determine mortality patterns in an urban slum in Kolkata, India. Bull World Health Org. 2010; 88: 667-74.
27. Hall MJ, Levant S, DeFrances CJ. Hospitalization for stroke in U.S hospitals, 1989 – 2009. NCHS data brief, Hyattsville : National Center for Health Statistics; 2012.
28. Sergeev AV. Racial and Rural – Urban Disparities in Stroke Mortality Outside The Stroke Belt. Ethn & Dis J. 2011; 21 : 307 – 13
29. Truelsen T, Begg S, Mathers C. The Global Burden of Cerebrovascular Disease. NCD and Mental Health Cluster. Geneva: WHO, US

- Centers for Disease Control and Prevention; 2006
30. Melaku YA, Sahle BW, Tesfay FH, Bezabih AM, Aregay A, Abera SF, et al. Causes of Death among Adults in Northern Ethiopia: Evidence from Verbal Autopsy Data in Health and Demographic Surveillance System; PLoS ONE 2014; 9 (9): e106781. doi:10.1371/journal.pone.0106781
  31. Ghani L, Mihardja LK, Delima. Faktor Risiko Dominan Penderita Stroke di Indonesia. Bulletin Penelitian Kesehatan.2016; 44 (1): 49 – 58
  32. Khan SN, Vohra EA. Risk factors for stroke: A hospital based study. Pak J Med Sci 2007; 23: 17 – 22
  33. Daneshfard B, Izadi S, Shariat A, Niknam L. Epidemiology of stroke in Shira, Iran. Iran J Neurol, 2015; 14 (3): 158 – 63
  34. World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization, Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. Geneva: WHO; 2011